

2668400

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
à utiliser que pour les commandes de reproduction

2 640 604

(21) N° d'enregistrement national : 88 16574

(51) Int Cl<sup>e</sup> : B 66 B 11/08.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 15 décembre 1988.

(71) Demandeur(s) : Société dite : OTIS ELEVATOR COMPANY. — US.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Jean-Marc Ferrary.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 25 du 22 juin 1990.

(73) Titulaire(s) :

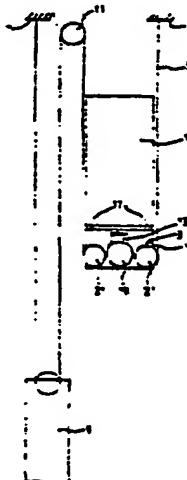
(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Brot et Jolly.

(54) Ascenseur avec machine d'entraînement à adhérence embarquée.

(57) L'invention concerne un ascenseur avec machine à adhérence embarquée.

Cet ascenseur comprend au moins une cabine de passagers 1 mue par une machine à adhérence 3 avec contrepoids d'équilibrage 9. La machine d'entraînement 3 est montée embarquée solidaire de la cabine 1 ou du contrepoids 9.



FR 2 640 604 - A1

ASCENSEUR AVEC MACHINE D'ENTRAINEMENT A ADHERENCE  
EMBARQUEE.

La présente invention concerne les ascenseurs du type à machines d'entraînement fonctionnant par adhérence sur câbles de traction et avec contrepoids d'équilibrage et, 5 en particulier, l'entraînement des cabines de ces ascenseurs.

On connaît les systèmes élévateurs à plate-forme monte-charges dont le dispositif d'entraînement est 10 solidaire de la plate-forme, ce dernier étant notamment du type à pignons engrenant sur crémaillère verticale ou à câbles enroulés sur tambour. Ces systèmes d'entraînement n'utilisant pas de contrepoids sont en général d'un mauvais rendement énergétique et bruyants.

On sait que jusqu'à maintenant les ascenseurs à 15 machine d'entraînement par adhérence nécessitent l'installation des machines en poste fixe dans un local dit "local des machines de l'ascenseur". Ce local peut 20 être installé à un niveau supérieur de l'immeuble de l'ascenseur, dans une partie de superstructure de l'immeuble ou en sous-sol selon l'espace disponible ou le plan de construction choisi. L'implantation d'un tel local représente en fait un coût supplémentaire non négligeable.

L'invention vise à remédier à ces inconvénients et 25 propose un ascenseur du type comprenant au moins une cabine de passagers mue par une machine d'entraînement à adhérence fonctionnant avec contrepoids d'équilibrage, caractérisé en ce que ladite machine d'entraînement est montée embarquée solidaire de la cabine ou du contrepoids.

Dans cette disposition selon l'invention le guidage 30 de la cabine reste classique, de même que la configuration générale du ou des câbles de traction, le mouflage de la cabine et du contrepoids, excepté que ce câble doit être relié par au moins une extrémité à un point fixe, ou à un 35 point de la cabine ou du contrepoids selon le mouflage choisi.

La machine est de préférence enfermée dans un caisson isolé (d'isolation phonique en particulier), lequel peut

être monté en liaison relativement souple sur la cabine ou son châssis (ou le contrepoids) de façon à ce que les vibrations et les bruits émanant de la machine proche soient convenablement filtrés en vue du confort de 5 transport des passagers.

Il est à noter que les machines d'ascenseur actuelles sont de dimensions réduites et que l'implantation de la machine et de son caisson sur la cabine ne nécessite qu'un encombrement supplémentaire relativement faible. A titre 10 d'exemple pour une cabine d'ascenseur classique de 8 personnes (cas de la machine au-dessus de la cabine), la hauteur supplémentaire due au caisson est de 0,2m environ. La machine d'entraînement dans son caisson pouvant être montée au-dessus ou au-dessous de la cabine (cabine 15 suspendue ou portée), le supplément d'encombrement de l'unité mobile devra être prévu dans la construction de la gaine qui sera donc légèrement relevée ou approfondie en cuvette en conformité. En contrepartie, on élimine le local de machinerie avec ses exigences d'implantation et 20 de maintenance dans l'immeuble.

Le supplément de poids pour la machine et son caisson est également faible relativement au poids de la cabine et à sa charge moyenne, de l'ordre de 150kg pour la cabine précitée de 8 personnes, de sorte qu'il ne joue 25 pratiquement pas dans le niveau d'accélération des masses en mouvement.

La préfabrication des éléments d'ascenseurs en usine est en outre accrue et comme la majeure partie de l'électronique de commande, qui reste classique, peut être 30 montée également embarquée avec l'unité cabine et/ou machine, on simplifie la liaison électrique relativement à la technique connue avec local de machinerie. Ceci permet de réduire le temps de montage sur chantier de l'ascenseur.

35 L'invention est décrite ci-après à l'aide d'exemples de réalisation et en référence aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 montre une vue schématique d'un ascenseur

selon l'invention, la machine d'entraînement étant disposée sous la cabine et cette dernière étant portée ;

La figure 2 montre une autre vue schématique avec machine analogue où la cabine est suspendue, et ;

5 Les figures 3 à 5 montrent des variantes de réalisation de l'invention.

10 Comme représenté sur la figure 1, l'ascenseur selon l'invention comprend une cabine de passagers 1, une machine d'entraînement 3 du type à adhérence disposée sous la cabine 1 et un câble de traction 5 grâce auquel se met l'ensemble cabine 1 et machine solidaire 3. Cet ensemble se déplace dans une gaine d'ascenseur classique (non représentée). Le câble est fixé par ses extrémités à deux points fixes hauts 7, sensiblement à la verticale respectivement de la cabine 1 et du contrepoids 9, et porte entre ces points la cabine et ledit contrepoids d'équilibrage 9 par un mouflage simple central haut 11. Le contrepoids 9 est mû de façon classique en sens inverse de la cabine 1. Le groupe d'entraînement 13 de la machine est enfermé dans un caisson isolé phoniquement 15 monté avec silent-blocs 17 solidairement à la cabine. Le câble 5 s'enroule sur une arc d'environ 180° autour de la poulie motrice 19 du groupe 13 par l'intermédiaire de deux poulies collatérales de renvoi 21 disposées avec symétrie axiale relativement à cette dernière. La cabine est ainsi portée par la machine.

15 A la figure 2, la machine 3 est disposée au-dessus de la cabine 1; cette dernière est donc suspendue à la machine. La cinématique du mouvement reste la même que précédemment.

20 A la figure 3, l'enroulement sur la poulie motrice 19 de la machine est effectué sur un arc plus grand qu précédemment en faisant revenir le câble sur celle-ci par une poulie collatérale 21 sensiblement médiane. L'adhérence du câble sur la poulie motrice est accrue et 25 par ailleurs cette disposition élimine les torsions alternées du câble entre la poulie motrice et les collatérales comme précédemment, de sorte que le

vieillissement en travail du câble est ici réduit.

A la figure 4, outre que l'adhérence a été accrue en augmentant l'arc d'enroulement du câble autour de la poulie motrice 19 de la machine par le jeu des poulies collatérales 21 convenablement disposées dont l'une reçoit le câble et l'autre porte deux enroulements, les brins du câble ont été regroupés sur un seul côté de la cabine.

A la figure 5, on a formé un mouflage supplémentaire 23 au-dessus de la cabine et au-dessus du contrepoids et relié les deux extrémités du câble de traction respectivement à la partie haute du contrepoids 9 et à la partie haute de la cabine 1. Grâce à ce mouflage en coopération avec le mouflage 11 central, le couple exigé pour l'entraînement par la machine est réduit, de même que le niveau d'adhérence du câble sur la poulie motrice, ici formé sur un arc de 180° et sans poulie collatérale. On notera encore que la cabine et la machine sont montées sur une plate-forme 25 guidée de façon classique et qui peut servir de monte-charges lors de la construction de l'immeuble quand elle est utilisée sans cabine.

Dans la variante avec machine d'entraînement sur contrepoids, la cinématique du mouvement reste identique au cas précédent avec machine d'entraînement solidaire de la cabine. Cependant, dans cette disposition, il sera plus facile de s'isoler des bruits et vibrations de fonctionnement du fait de la distance entre la machine d'entraînement et la cabine de passagers.

L'invention apporte ainsi une nouvelle conception de l'entraînement des ascenseurs avec machines à adhérence, qui supprime notamment le local de machinerie d'ascenseur traditionnel dans les immeubles.

## REVENDICATIONS

1- Ascenseur du type comprenant au moins une cabine de passagers (1) mue par une machine à adhérence (3) avec contrepoids d'équilibrage (9), caractérisé en ce que ladite machine d'entraînement (3) est montée embarquée solidaire de la cabine (1) ou du contrepoids (9).

5 2- Ascenseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que au moins une extrémité du câble d'entraînement (5) est reliée à un point fixe (7), la cabine (1) se déplaçant relativement au câble.

10 3- Ascenseur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le câble (5) est relié par ses extrémités à deux points fixes hauts (7) sensiblement à la verticale respectivement de la cabine (1) et du contrepoids (9).

15 4- Ascenseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que au moins une extrémité du câble (5) est reliée à la cabine (1) ou au contrepoids (9) (cas des mouflages (11,23) de la figure 5).

20 5- Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la machine d'entraînement (3) est enfermée dans un caisson isolé (15) (isolation phonique du bruit de machine).

25 6- Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la machine d'entraînement (3) est disposée au-dessus de la cabine (1).

30 7- Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la machine d'entraînement (3) est disposée sous la cabine (1).

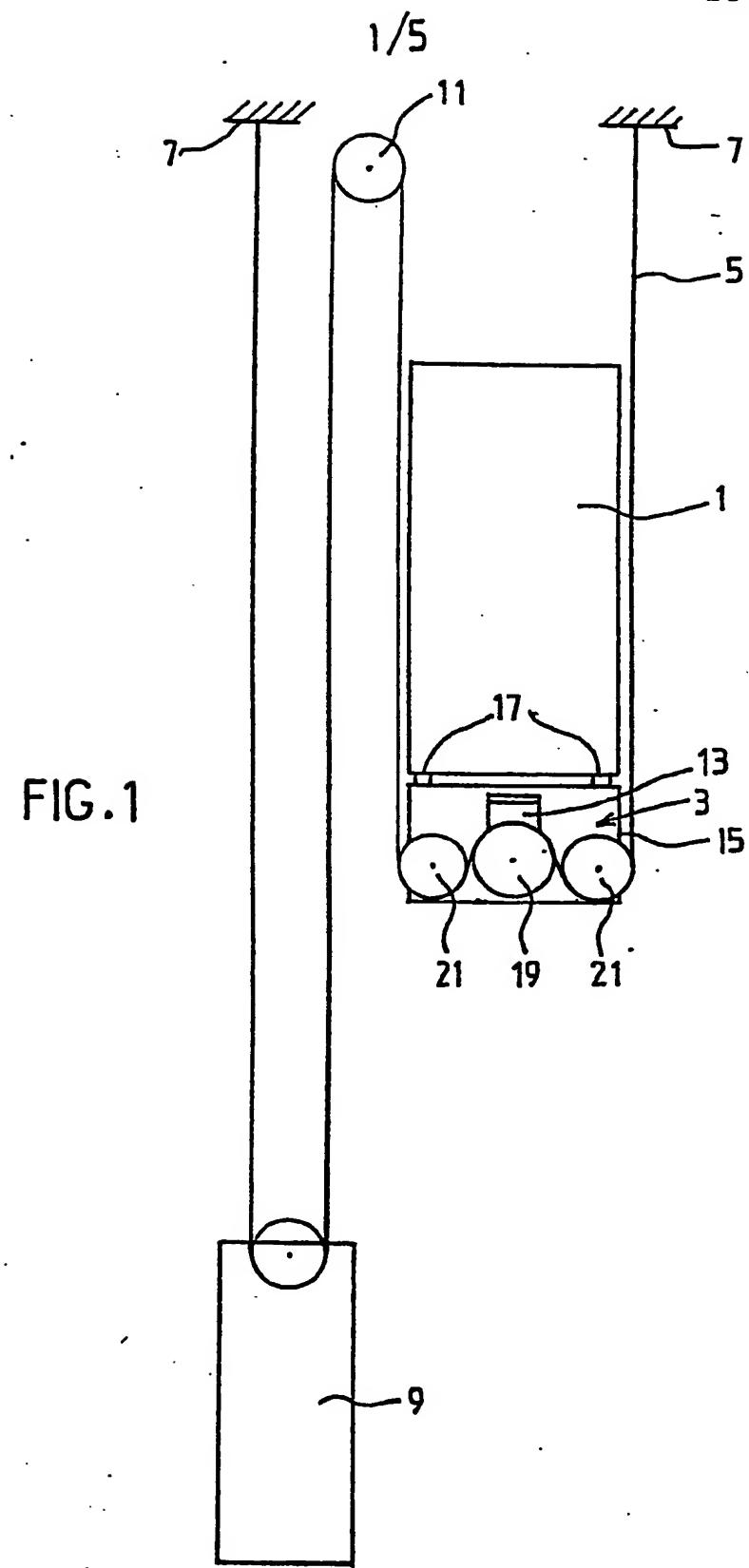
8- Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la majeure partie des éléments d'électronique de commande de l'ascenseur est montée sur l'ensemble cabine et machine d'entraînement.

35 9- Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le caisson (15) est monté en liaison relativement souple à la cabine (1) de manière à filtrer les vibrations de fonctionnement.

10- Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'adhérence du câble (5) sur la poulie motrice (19) de la machine est réglée de façon variable en modifiant d'une part le mouflage du câble et d'autre part l'arc d'enroulement du câble sur celle-ci par l'intermédiaire de poulies collatérales (21).

5 11- Ascenseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cabine (1) et la machine (3) sont montées sur une plate-forme guidée (25).

2640604



2640604

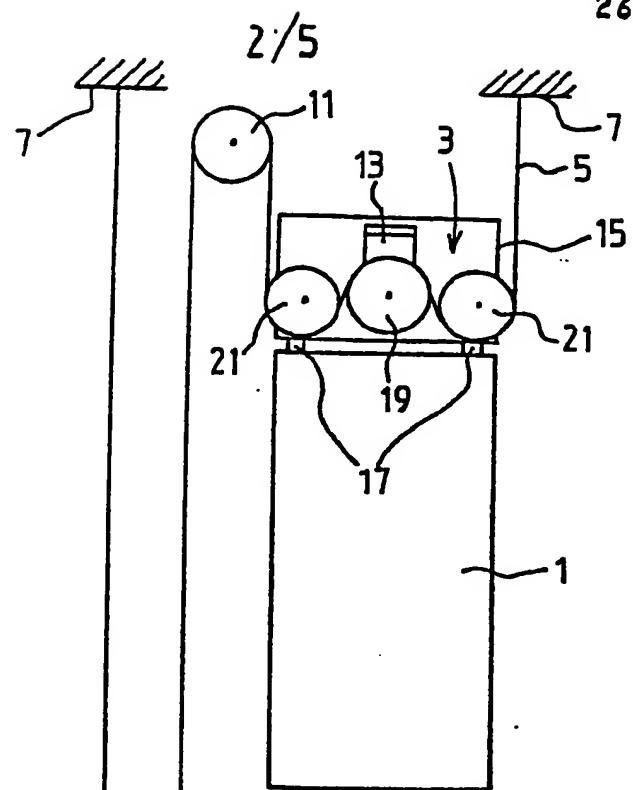
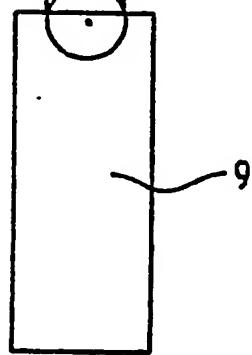
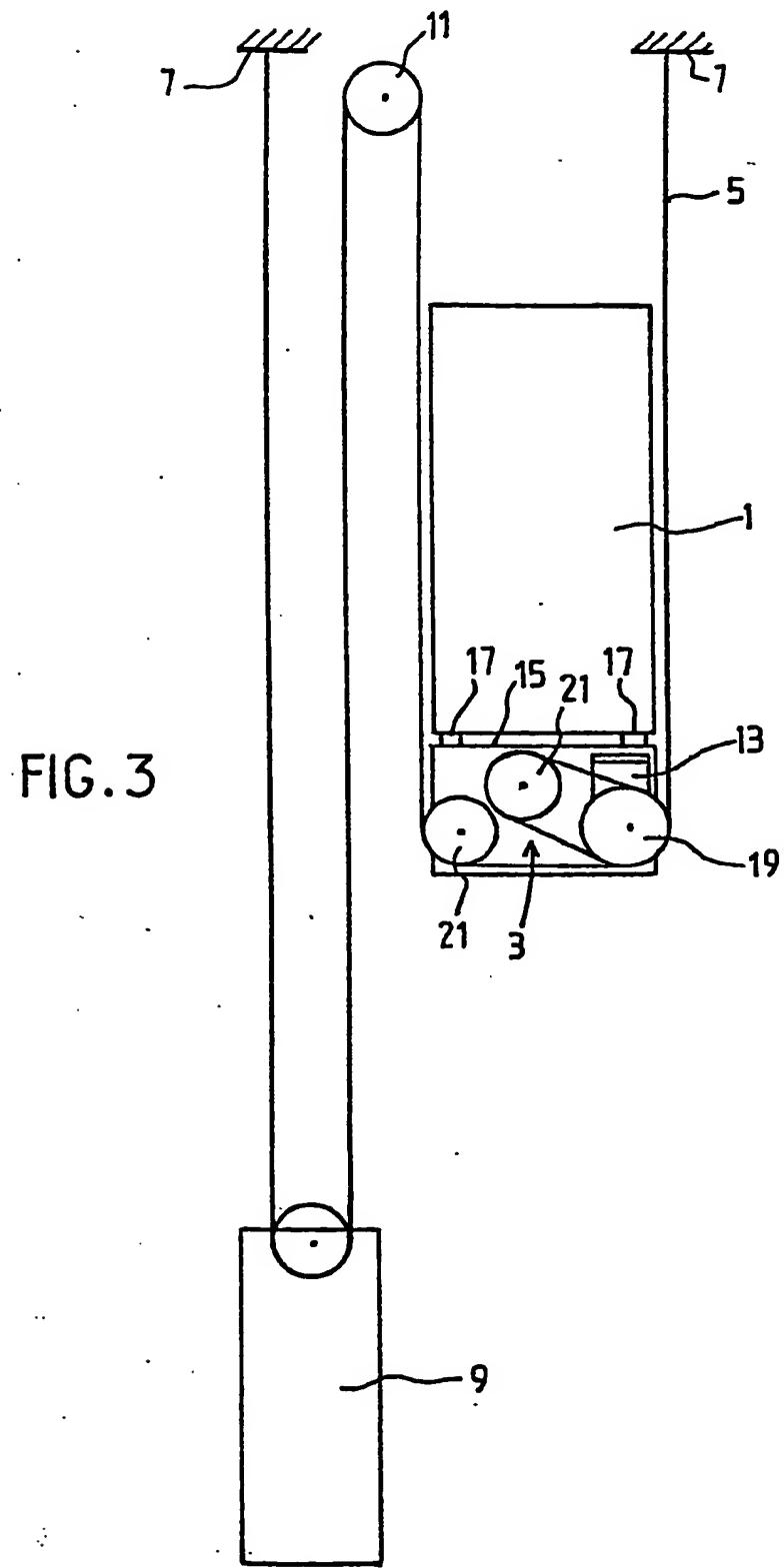


FIG. 2

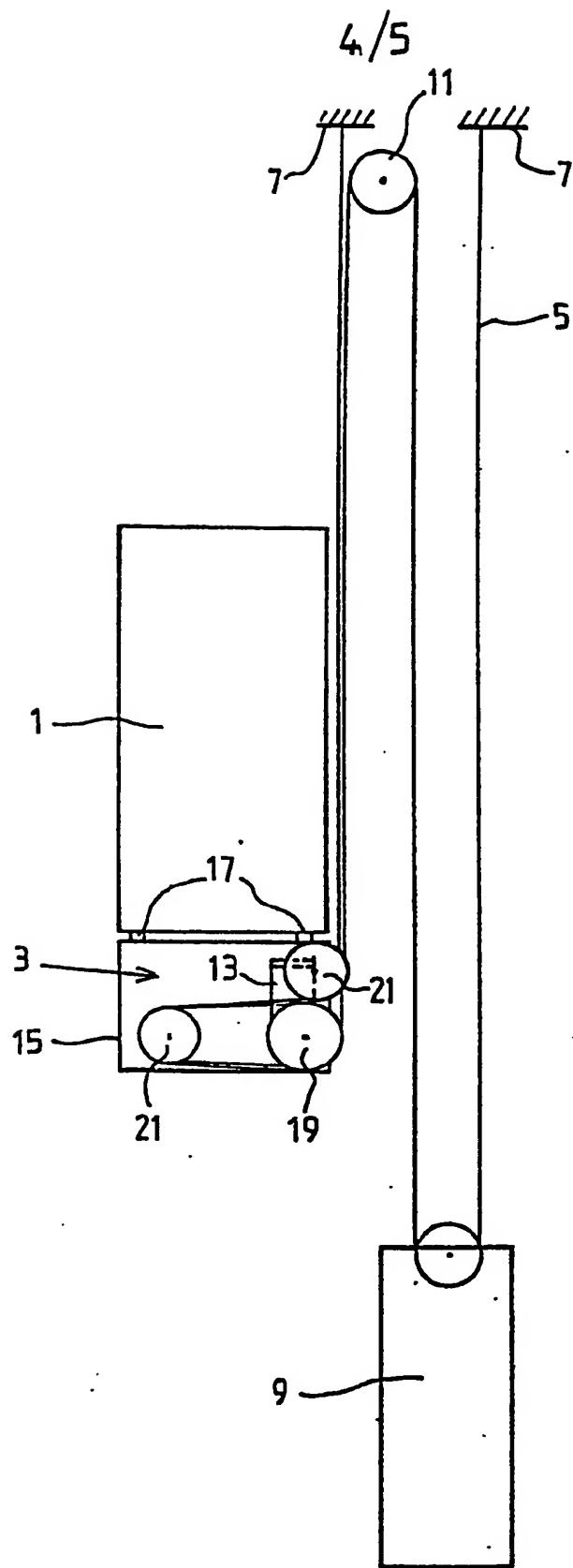


2640604

3/5



2640604



2640604

5/5

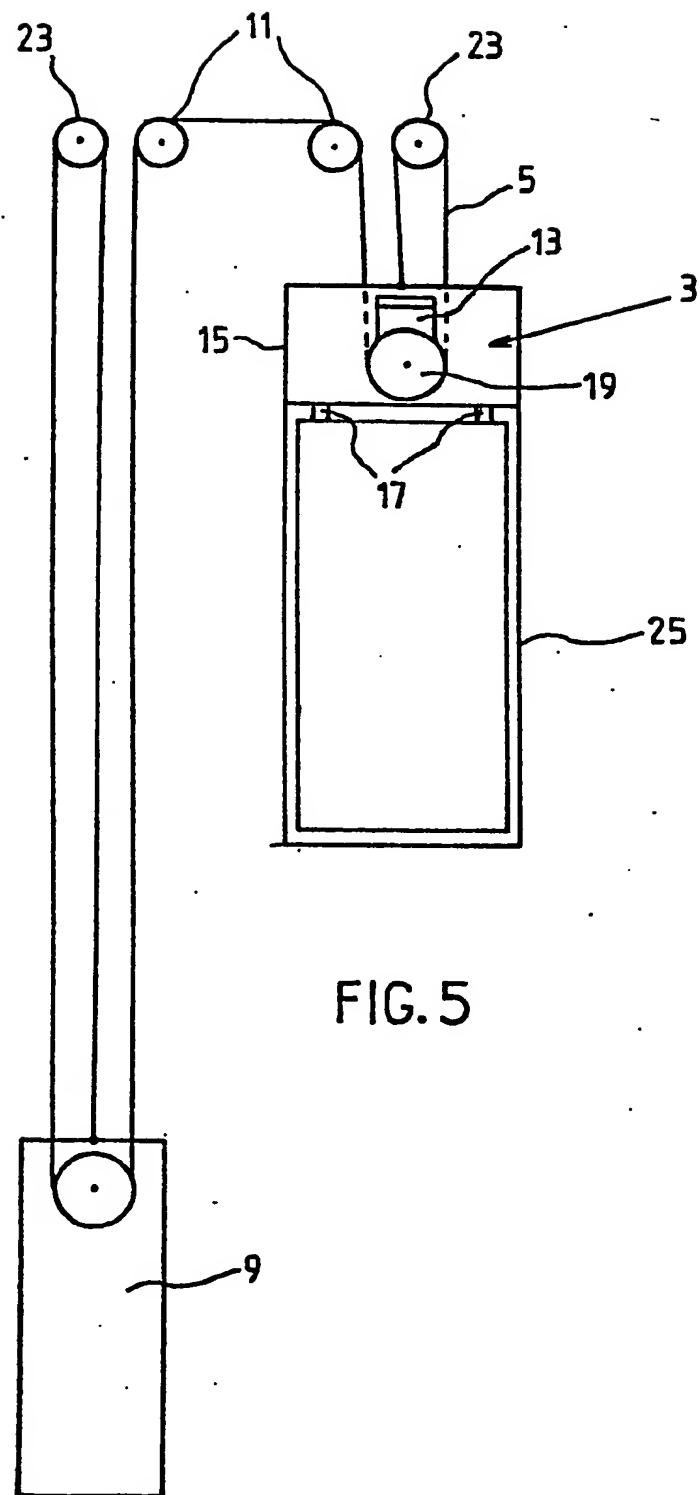


FIG. 5